

## Aufgabe 1

Welche der folgenden Ausdrücke sind Aussagen?

- a) Hört mich meine Sache führen.
- b) Frösche sind keine Säugetiere.
- c) Zecken sind Insekten.
- d) Insekten sollte man ausrotten.
- e) Wenn Stefan größer als Josef ist, dann ist Josef kleiner als Stefan.
- f) Stefan ist größer als Josef. Daher ist Josef kleiner als Stefan.

## Aufgabe 2

Welche Wahrheitswerte haben die folgenden Aussagen?

- a) Tübingen liegt am Neckar.
- b) Pluto ist der sonnenfernste Planet des Sonnensystems.
- c) Wenn Tübingen nicht am Neckar liegt, dann liegt Tübingen am Rhein.
- d) Es ist nicht so, daß die Erde nicht um die Sonne kreist.
- e) Wenn Konstanz am Bodensee liegt, dann kann man vom Bodensee in den Rhein gelangen.
- f) Wenn die Sonne nicht um die Erde kreist, dann geht die Sonne morgens nicht auf.

## Aufgabe 3

Welche der folgenden Argumente sind gültige Schlüsse?

- a) Wenn Pluto um die Sonne kreist, dann ist er ein Planet. Pluto kreist um die Sonne. Daher ist er ein Planet.
- b) Wenn Stuttgart am Neckar liegt, dann liegt es an demselben Fluß wie Tübingen. Stuttgart liegt an demselben Fluß wie Tübingen. Daher liegt Stuttgart am Neckar.
- c) Wenn Stefan älter ist als Josef, dann ist er auch größer als Josef. Stefan ist nicht älter als Josef. Daher ist er auch nicht größer als Josef.
- d) Wenn Frösche Säugetiere sind, dann säugen sie ihre Nachkommen. Frösche säugen ihre Nachkommen aber nicht. Daher sind sie keine Säugetiere.

#### Aufgabe 4

Folgende Aussagen sollen durch Aussagensymbole aus  $\mathcal{A} = \{A, B, C, D, E\}$  dargestellt werden:

- Es schneit.
- Die Sonne scheint.
- Die Temperatur steigt an.
- Der Schnee schmilzt.
- Es herrscht Nordwind.

Drücken Sie folgende Aussagen als Formeln über  $\mathcal{A}$  aus:

- a) Es schneit und es herrscht Nordwind.
- b) Wenn die Sonne scheint und kein Nordwind herrscht, dann steigt die Temperatur an.
- c) Die Temperatur steigt an oder sie steigt nicht an.
- d) Wenn der Schnee schmilzt, obwohl es schneit, dann herrscht kein Nordwind.
- e) Der Schnee schmilzt genau dann, wenn die Sonne scheint und kein Nordwind herrscht.

#### Aufgabe 5

Versuchen Sie, die folgenden Aussagen mittels der in der Vorlesung vorgestellten Junktoren zu formalisieren:

- a) Sokrates, der Lehrer Alexanders des Großen, starb in Chalkis.
- b) Wenn die Sonne am Himmel steht, dann ist der Himmel blau, sofern es nicht bewölkt ist.
- c) Weder Erwin noch Frieda gehen ins Kino, aber Erwin geht Joggen.

Hinweis: Formulieren Sie die Aussagen so um, daß nur noch solche Satzverbinder darin vorkommen, die in der Vorlesung besprochen wurden.

#### Aufgabe 6

Bei welchen der folgenden Ausdrücke handelt es sich um Formeln? (Berücksichtigen Sie dabei die Konventionen zur Klammerersparnis.) Geben Sie zu jeder Formel den Ableitungsbaum an.

- a)  $A \rightarrow \neg B \neg$
- b)  $A \vee B \vee (C \wedge D) \wedge E \vee A$
- c)  $(\neg \neg \neg A)$
- d)  $\neg(\neg A) \rightarrow B$
- e)  $\neg(\neg \neg A \rightarrow \neg B)$
- f)  $\top \rightarrow A \rightarrow \perp$
- g)  $\top \rightarrow (A \rightarrow \perp)$